

ПОЛУЧЕНИЕ УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ ОТРАБОТАННОГО МАШИННОГО МАСЛА

Тимиргазина С.М., Солдатов А.И.

Южно-Уральский государственный университет
454080, г. Челябинск, пр. Ленина, д. 76

В современном мире явно наблюдается тенденция развития различных отраслей промышленности и постоянного роста числа машин и механизмов, начиная от простейших редукторов и цепей и заканчивая сложнейшими промышленными и бытовыми агрегатами, для непрерывной работы которых требуется постоянное наличие технических средств, большая часть из которых – различные виды масел. В условиях всё возрастающей актуальности сохранения окружающей среды растёт и приобретает всё большее значение проблема регенерации свойств данных технических средств.

До сих пор успешных промышленных методов регенерации отработанных масел разработано не было, применялись примитивные методы утилизации, вплоть до банального сливания отработанного материала «в землю», а предложенные позднее методы регенерации были экономически не выгодны и технологически сложны. Даже если регенерированное масло по основным требованиям будет близко по качеству к изготавливаемому промышленностью, то затраты на регенерацию превышают себестоимость масла, полученного по традиционной технологии. В условиях роста цен на сырьё для производства масел и увеличением объёмов потребления становится всё актуальнее разработка методов переработки масел с целью получения их «второй жизни». Если же снизить затраты на процесс переработки, то полученное масло не отвечает требованиям по качеству. В связи с этим необходим поиск методов, которые позволяют проводить переработки отработанного масла с получением принципиально другого вида продукции.

Целью данной работы является оценка возможности комплексной переработки отработанного машинного масла с получением ценных материалов и, прежде всего – углеродных сорбентов, обладающих селективными сорбционными свойствами.

Объект данного исследования - твердый продукт, получаемый после переработки отработанного машинного масла методом сульфирования отработанного продукта с параллельной модификацией поверхности получаемого сорбента. При помощи сульфирования из отработанного машинного масла можно получить ионообменную смолу с достаточно высокой обменной емкостью, пригодную для использования в различных фильтрах. При действии сульфлирующего реагента на высокомо-

лекулярные компоненты масла протекают различные реакции сульфирования, сульфообразования и уплотнения. Эти реакции меняются при изменении действующего реагента, например от серной кислоты (различной концентрации) к олеуму (раствор SO_2 в H_2SO_4), а также при изменении температуры и объема используемого сульфировющего реагента. Исходя из этого, метод обработки можно варьировать, подбирая необходимые и самые удобные в каждом конкретном случае условия проведения процесса обработки для получения ионита, обладающего необходимыми селективными свойствами.

ТЕРМОДИНАМИКА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СОПОЛИМЕРА БУТИЛМЕТАКРИЛАТА И МЕТАКРИЛОВОЙ КИСЛОТЫ С ПОРОШКАМИ ОКСИДА АЛЮМИНИЯ РАЗНОЙ ДИСПЕРСНОСТИ

Сабирова А.Р., Терзиян Т.В., Сафронов А.П.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, пр. Мира, д. 19

Исследование полимерных композитов является актуальным направлением современной науки и техники. Свойства наполненных полимерных композитов определяются взаимодействием на границе раздела фаз полимерная матрица – наполнитель. С увеличением дисперсности наполнителя увеличивается площадь межфазного контакта, что приводит к большему проявлению свойств, определяемых межфазным взаимодействием. Представляет интерес оценить влияние степени дисперсности на величину межфазного взаимодействия в наполненных полимерных системах.

Целью данной работы было исследование межфазного взаимодействия в композитах на основе сополимера бутилметакрилата с метакриловой кислотой наполненных нанопорошками оксида алюминия различной дисперсности.

Сополимер БМК-5 является промышленным полимером и содержит 5 мол. % метакриловой кислоты. В качестве наполнителя были использованы нанопорошки оксида алюминия с различной дисперсностью: серия 117 Al_2O_3 ($S_{\text{уд}}=22 \text{ м}^2/\text{г}$) и 151 серия Al_2O_3 ($S_{\text{уд}}=85 \text{ м}^2/\text{г}$), полученные в лаборатории импульсных процессов Института электрофизики УрО РАН методом электрического взрыва проволоки металла в кислородсодержащей атмосфере. Величина удельной поверхности порошков была определена объемным вариантом метода БЭТ по низко-